

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

特願 51-10647



(実用新案法第8条第1項の規  
定による実用新案登録出願)

実用新案登録願

(4,000円)

昭和 53 年 11 月 17 日

特許庁長官 熊谷善二 殿

1. 考案の名称 シユリユク フタリユク ヌク フタ コウアンリユク  
主流と副流とを有する複合噴流  
シヨウ ショウ  
を使用した空調装置
  2. 原特許出願の表示 特願昭51-10647(昭和51年2月3日)
32. 考案者

アダタ ハ ネナウ  
東京都足立区島根町2丁目32番21号

ヒラ イ ショウ シ  
平 井 正 二

42. 実用新案登録出願人

ミナト タハマ マツナウ  
東京都港区浜松町1丁目25番7号

アサ ヒ コウ ヤウ シヤ  
株式会社 朝 日 工 業 社

代表者 高 須 洪一郎

52. 代理人

住所 - 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

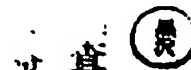
電話 03 (502) 3181 (大代表)

氏名 (5847) 弁理士 鈴 江 武 彦

(ほか2名)

53 098105

54-17650



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

主流と副流とを有する複合噴流を使用した  
空調装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

建築物の室内に向けて主流空気を噴出する主流空気吹出口と、この主流空気吹出口を囲み副流空気を噴出する副流空気吹出口とを設け、前記主流空気吹出口は空調機からの送風ダクトに接続するとともに前記副流空気吹出口は室内または室外の空気を取入れて送る送風機からの送風ダクトに接続し、前記主流空気の外周を前記副流空気で囲みながら噴出するようにしてなる空調装置において、前記副流空気吹出口を複数の吹出口に分割し、この分割された各吹出口内にそれぞれ空気噴出量を調節するダンパを設けたことを特徴とする主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は空調処理された主流空気の外周を空

調処理されない副流空気で囲みながら噴出する主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調装置に関する。

体育館、公会堂、ホール、大工場などの大空間を有する建築構造物における空調方式としては、これらの建築構造物が目的とする大空間機能を保持するために、空調機により空調処理された空気を送る風導管を空間内部に横断して配設し、処理空気を空間内部に配分することは避けて、主としてノズル形式の吹出口を空間壁部に設け、この吹出口から処理空気を空間内部に向けて高速で噴出して空調を行なう方式が採用されている。しかるに、この空調方式では、空間壁部に設けた吹出口の担当する領域が、その壁部より遠方にある場合には、吹出口から噴出される処理空気の初速度を非常に高めても、処理空気が目的の領域に到達する前に途中で拡散されることが多く、たとえ到達するとしてもその到達した処理空気量は極く僅かに減少してしまう。このため、このような空調方式において

は、空調処理された主流空気の外周を空調処理されない副流空気で見ながら噴出することにより、主流空気を途中で拡散を防止して遠方の担当領域まで到達させるようにすることが行なわれており、このようにすれば、所定条件の空調を効率良く行なえ、かつ空気の噴出に伴う騒音を減少させることができる。

第1図は上記のような主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調装置の一例を示すもので、主流空気および副流空気に屋外空気を利用している場合を示している。図中1は大空間をなす室2を有する例えば工場建物などの建築物で、その天井部3の中央部には、空調処理した主流空気を噴出する主流空気吹出口4と、空調処理しない副流空気を噴出する副流空気吹出口5とが室2内部に向けて垂直方向に設けられている。第3図で示すように、主流空気吹出口4は断面矩形のノズル形式をなし、副流空気吹出口5は主流空気吹出口4より大形の断面矩形のノズル形式をなして、かつ副流空気吹出口

5 は主流空気吹出口 4 の周囲を囲んで同心的に配設してある。このため、副流空気吹出口 5 の開口は主流空気吹出口 4 の開口外周を包囲する。また、天井部 3 には空調機 6 が設置してあり、この空調機 6 の送風側の送風ダクト 7 は主流空気吹出口 4 に接続し、採風側の採風ダクト 8 は建築構造物 1 の適宜な箇所から外部へ延出している。この空調機 6 は例えば冷房または暖房機能を備え、採風ダクト 8 から取入れた屋外空気を冷却または加熱空調処理して送風ダクト 7 へ送風する。また、天井部 3 には送風機 9 が設けてあり、その送風側の送風ダクト 10 は副流空気吹出口 5 に接続し、採風側の採風ダクト 11 は建築構造物 1 の適宜な箇所から屋外へ延出している。この送風機 9 は採風ダクト 11 から取入れた屋外空気を空調処理せず直接送風ダクト 10 へ送風するものである。

そして、建築構造物 1 の室 2 内部を空調する場合には、空調機 6 と送風機 9 を各々運転する。空調機 6 では採風ダクト 8 から屋外空気を取り

れて空調処理し、空調処理後送風ダクト7を通して主流空気吹出口4へ送風する。空調処理した空気は主流空気Aとして、主流空気吹出口4から室2内部に垂直下方に向けて噴出される。送風機9では採風ダクト11から屋外空気を取入れて、空調処理をせず直接送風ダクト10を通して副流空気吹出口5へ送風する。送風機9から送られた空気は副流空気Bとして、主流空気吹出口4の周囲を囲む副流空気吹出口5から室2内部に垂直下方に向けて噴出される。主流空気Aは室2の内部空間を噴流状態で下方に向けて移動し、同時に副流空気Bは主流空気Aの外周全体を包囲する環状の噴流となつて室2の内部空間を下方に向けて移動する。この過程で副流空気Bは主流空気Aに対して風導管の役目をなし、主流空気Aは副流空気Bにより拡散を阻止されるとともに流れ抵抗を小さくしてその噴出初速度が永く維持される。また、副流空気Bの噴出速度が主流空気Aのそれより大であると、主流空気Aは副流空気Bの運動エネルギー

を吸収して加速される。このように、副流空気 B は主流空気 A の運動を保証するので、主流空気 A は集中された噴流状態で到達距離を伸ばし、遠方である室 2 の床部分まで確実に到達できるから、途中で拡散してそのエネルギーを消失せしめるのではなく、室 2 内部の担当する領域においてエネルギーを有効的に用いて冷房や暖房が行なえる。暖房の場合には主流空気 A は温度が高く、主流空気吹出口 4 から噴出後、直ちに室 2 上部分で拡散しようとするが、副流空気 B の存在により床部分まで到達して室 2 の下部から効果的に暖房が行なえる。なお、工場のような室 2 内部の空気に多くの塵埃が存在している場合には、屋外空気を用いて空調を行なう方がよい。

さらに、主流空気 A は副流空気 B により、従来より小さな噴出初速度で収束したまゝより遠方まで到達するから、噴出音を従来より低減させて騒音を減少させることができる。

第 2 図は屋内空気を用いて空調を行なう場合



の例を示したものであり、第1図と同一部分は同一符号を付している。建築構造物11は大空間の室12を有する例えば劇場やホールであり、その壁部13に主流空気吹出口4と副流空気吹出口5とを室12内部に向けて水平に設ける。空調機6の採用ダクト8と送風機9の採風ダクト11は、各々室12内部の空気を取入れるように室12内部に向けて壁部13に取付け、かつ送風ダクト7、10は主流空気吹出口4と副流空気吹出口5に対応して接続する。そして空調機6では室12内部の空気を取入れて空調処理した後、主流空気吹出口4から主流空気Aとして再び室12内部に噴出し、送風機9では室12内部から取入れた空気を、副流空気吹出口5から副流空気Bとして再び室12内部に噴出する。主流空気Aは副流空気Bに囲まれて水平方向に移動し、遠方の担当領域に達して冷房または暖房などの空調を行なう。この場合も、前述したような良好な空調を行なえる。従つて、第1図および第2図で示すような大空間を有す

る室内の空調を行なう場合には、主流空気吹出口4と副流空気吹出口5を室の天井部や壁部などに分散して複数組設け、主流空気Aを室内に分布された各担当領域に送ることにより、室内全体を効果的に空調できる。

本考案は、上記のような主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調装置をさらに改良したものであつて、その目的とするところは、主流空気を途中での拡散を防止して遠方の担当領域まで到達させるだけでなく、担当領域に到達させた主流空気を任意の方向に大きく拡散させるようにして、夫々の領域における空調効果を局部的に調節することができるようにした主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調装置を提供することにある。

以下、本考案の一実施例を図面に基ずいて説明する。

この空調装置は、第1図または第2図に示すような空調装置において、副流空気吹出口を複数の吹出口に分割し、この分割された各吹出口

内にそれぞれ空気噴出量を調節するダンパを設けたことを特徴とするもので、前記副流空気吹出口は次のように分割されている。

すなわち、第4図ないし第6図において、図中14は主流空気吹出口、15はこの主流空気吹出口14を囲む副流空気吹出口、16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>、16<sub>4</sub>は前記主流空気吹出口14と副流空気吹出口15との各隅部に設けられた各吹出口14、15の長手方向（空気の流れ方向）に沿って延びる仕切板であり、前記副流空気吹出口15は上記仕切板16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>、16<sub>4</sub>によつて4つの吹出口17<sub>1</sub>、17<sub>2</sub>、17<sub>3</sub>、17<sub>4</sub>に分割されている。

また、上記分割された各吹出口17<sub>1</sub>、17<sub>2</sub>、17<sub>3</sub>、17<sub>4</sub>内に設けられるダンパ18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>、18<sub>4</sub>は、第5図及び第6図に示すように各分割吹出口17<sub>1</sub>、17<sub>2</sub>、17<sub>3</sub>、17<sub>4</sub>内にそれぞれ回動可能に設けられており、これらダンパ18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>、18<sub>4</sub>は例えば電動式のものとされ、遠隔操作によつて個々に開度調

節されるようになつている。

しかして、前記副流空気噴出口15から噴出される副流空気は、各分割吹出口17<sub>1</sub>、17<sub>2</sub>、17<sub>3</sub>、17<sub>4</sub>から4つの流れに分割されて噴出され、またこれら4流の副流空気はダンパ18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>、18<sub>4</sub>をその全開位置から全閉位置までの間で適宜な角度で回動させることによりその噴出量を調節される。そして、必要に応じて適宜な分割吹出口における副流空気の噴出量を減少させると、その副流空気は主流空気を包囲する力が弱まり、その部分の主流空気は担当する領域で他の部分に比して大きく拡散して拡散形状が変化する。つまり、例えば第1図において右側の部分の副流空気Bの噴出量を、第2図において下側の部分の副流空気Bの噴出量を各々減少させれば、主流空気Aは担当する領域で各々右方および下方に向けて大きく拡散するのであり、従つて夫々の方面における冷房または暖房を局部的に強めることができる。なお、ダンパ18<sub>1</sub>～18<sub>4</sub>は分割吹出口17<sub>1</sub>、17<sub>2</sub>、

17, 17, 内であればその取付位置を特定されるものではなく、また吹出口の形状も例えば第7図に示すように断面円形をなす主流空気吹出口19と副流空気吹出口20とを組合せて、仕切板211, 212, 213により副流空気吹出口20を複数個に分割した構造とするなど任意の形状とすればよい。

なお、本考案の空調方式は大空間を有する建築構造物の空調だけでなく、広く一般の建築構造物の空調にも通ずる。

本考案の主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調方式は以上説明したように、空調処理された主流空気の外周を空調処理されない副流空気で包囲して噴出するようにした空調装置において、副流空気吹出口を複数の吹出口に分割し、この分割された各吹出口内にそれぞれ空気噴出量を調節するダンパを設けたものであるから、主流空気は目的とする遠方の担当領域に確実に到達させて効果的に空調を行なうことができるだけでなく、担当領域に到達させた主流

空気を、分割して噴出する副流空気の噴出量を変えらることによつて任意の方向に大きく拡散させ、夫々の領域における空調効果を吹出口の向きを変えらることなく局部的に調節することができる。

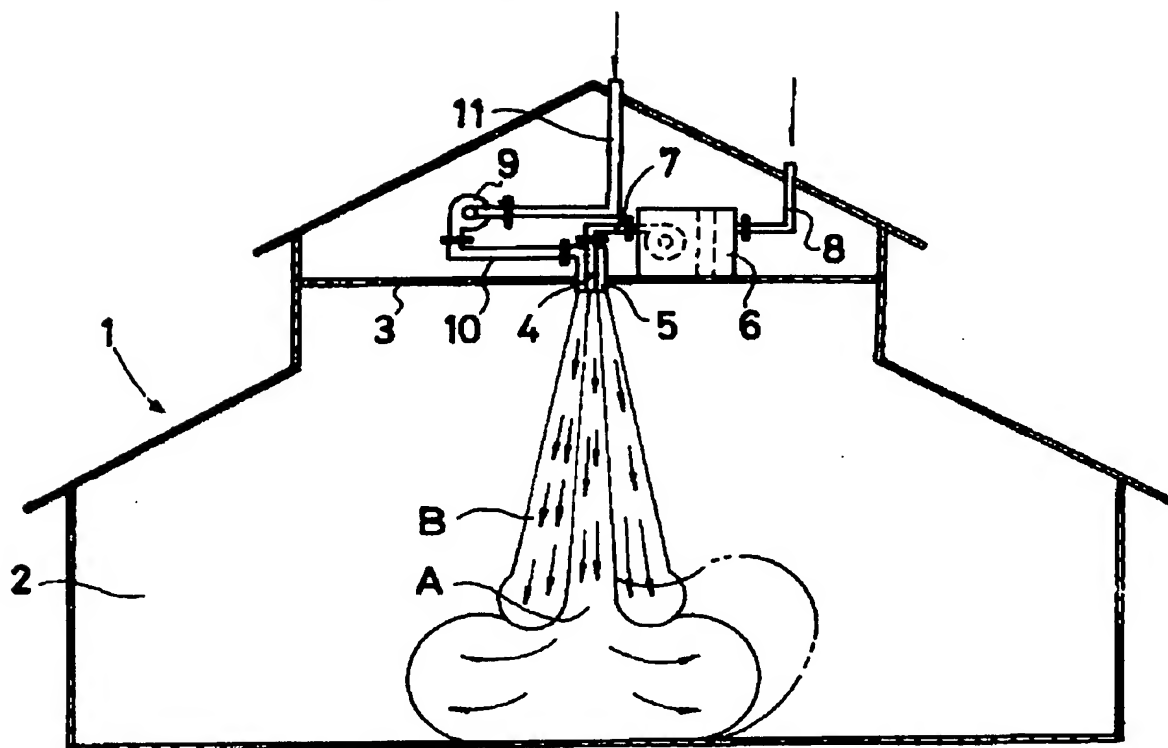
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は主流と副流とを有する複合噴流を使用した空調装置の原理図、第3図は同じく吹出口の一例を示す斜視図、第4図ないし第6図は本考案の一実施例を示すもので、第4図は吹出口の斜視図、第5図および第6図は同じくその縦断正面図及び縦断側面図、第7図は吹出口の変形例を示す斜視図である。

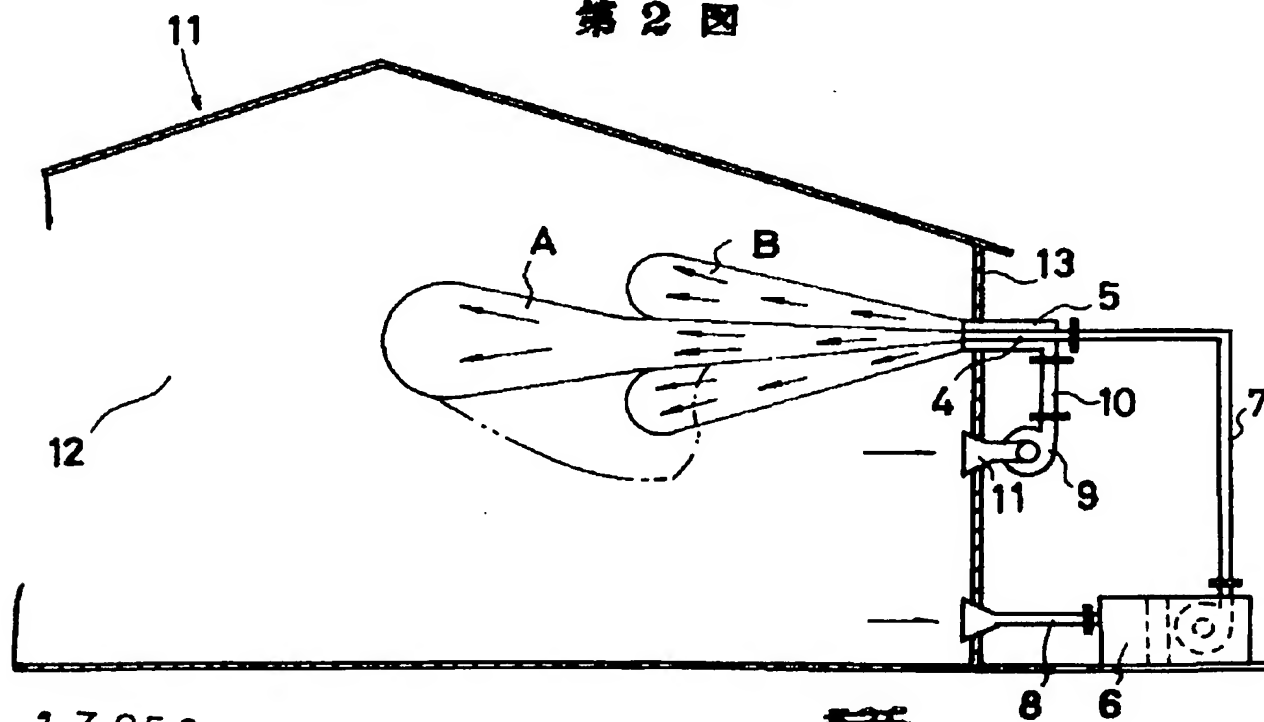
14, 19…主流空気吹出口、15, 20…副流空気吹出口、16, ~164, 21, ~21, …仕切板、18, ~184…ダンパ。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第 1 図



第 2 図

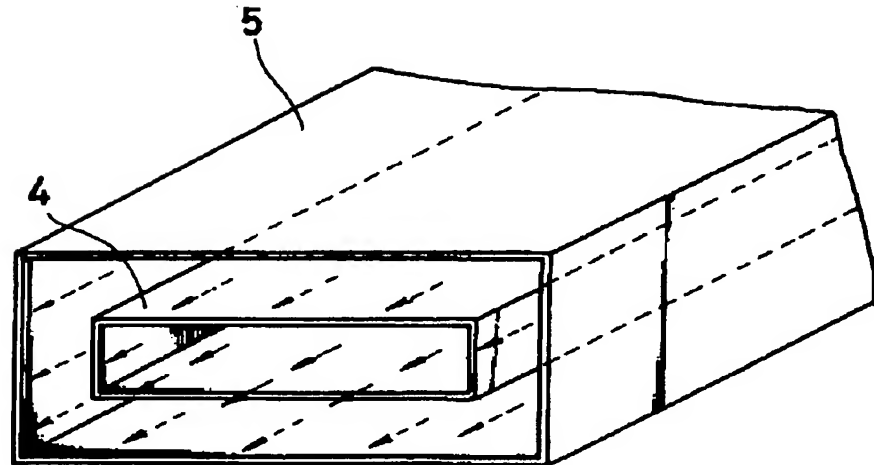


17650

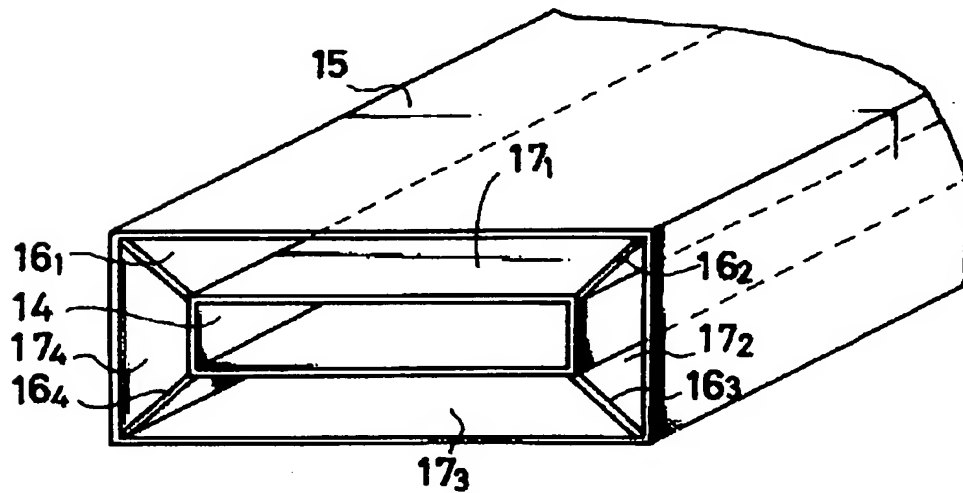
~~700092~~  $\frac{1}{3}$

出願人 株式会社 朝日工業社  
代理人 錦 江 武 彦

第 3 図



第 4 図



587

17650

~~760099~~

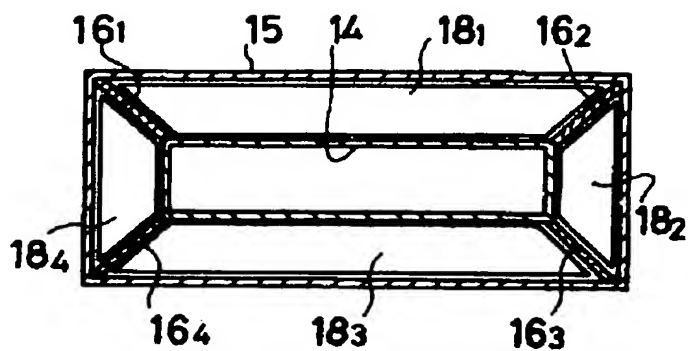
2/3

出願人 株式会社朝日工業社

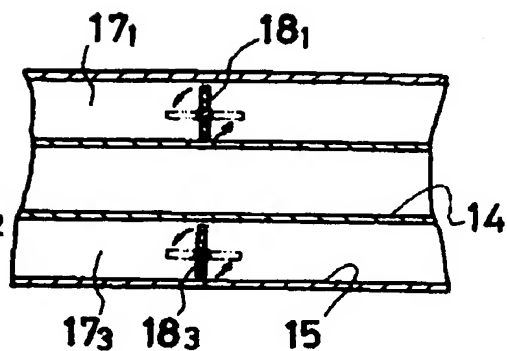
代理人 鈴江武彦



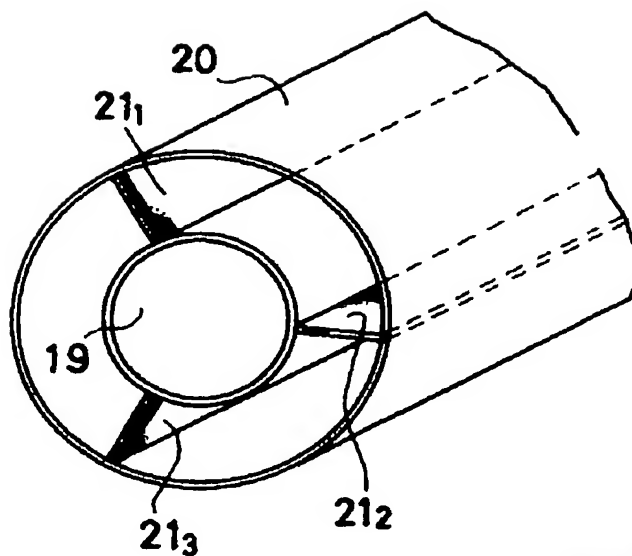
第 5 図



第 6 図



第 7 図



5-38

17650

~~760000~~  $\frac{3}{3}$

出願人 株式会社 朝日工業社  
代理人 錦江 武彦

6.5 添付書類の目録

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| (1) 委任状   | 1通 変更を要しないため省略する |
| (2) 明細書   | 1通               |
| (3) 図面    | 1通 変更を要しないため省略する |
| (4) 願書副本  | 1通               |
| (5) 審査請求書 | 1通               |

7.6 前記以外の考案者、実用新案登録出願人、代理人

2字訂正

代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

氏名 (5743) 弁理士 三 木 武 雄

住所 同 所

氏名 (6881) 弁理士 坪 井

淳

54-17650